Ueber Pyelitis gravidarum.

■■■

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt der

hohen medizinischen Fakultät

der

Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau

von

Adolf Nickol.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

■■■

München 1914
RUDOLPH MÜLLER & STEINICKE

Gedruckt mit Genehmigung der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau.

Referent:
Geheim. Hofrat Prof.
Dr. B. Krönig.

Decan:
Geheim. Hofrat Prof.
Dr. L. Aschoff.

Meinen lieben Eltern!

Im Jahre 1893 berichtete Reblaub auf dem in Paris stattfindenden Chirurgenkongresse über eine Reihe sehr genau beobachteter Pyelitisfälle. Bald erschienen dann auch, hauptsächlich in Frankreich, eine Auswahl einschlägiger Arbeiten. In Deutschland war es Opitz, der im Jahre 1904 auf der Naturforscherversammlung in Breslau seine auf diesem Gebiete gesammelten Erfahrungen veröffentlichte. Auf die Publikation von Opitz hin hat die Pyelitis gravidarum eine von Jahr zu Jahr steigende Beachtung in der deutschen medizinischen Literatur gefunden.

Bei der Frage nach der **Aetiologie** der Pyelitis gravidarum müssen wir im wesentlichen drei Punkte beachten:

1. Welche Bakterien sind die Erreger der Infektion?
2. Auf welchem Wege gelangen die Bakterien in das Nierenbecken?
3. Welche weiteren Momente begünstigen das Zustandekommen einer Infektion?

Die größte Uebereinstimmung sämtlicher Autoren in der Pyelitisfrage finden wir bei den Angaben über die Infektionserreger. Außer Tuberkel-, Influenza-, Milchsäurebazillen, außer Gono-, Strepto-, Staphylo- und Pneumokokken, außer Bakterium pyog. und Bakterium proteus, die alle gelegentlich mal gefunden wurden, nimmt das Bajterium coli commune eine souveräne Stelung ein.

So fanden:

Lenhartz	unter	60	Krankheitsfällen	50	mal	Bakt.	coli
Albeck	„	55	„	43	„	„	
Lindemann	„	48	„	39	„	„	
Opitz	„	24	„	18	„	„	
Walthard	„	24	„	22	„	„	
Weibel	„	13	„	9	„	„	
Marx	„	9	„	6	„	„	
Fromme	„	16	„	16	„	„	
Engelmann	„	21	„	13	„	„	
Maysels	„	6	„	5	„	„	

Die Wege, auf denen die Bakterien zum Nierenbecken gelangen, sind nach Ansicht der Autoren verschieden. Im Großen und Ganzen stehen sich heute noch die folgenden drei Anschauungen gegenüber:

1. die haematogene descendierende Infektion,
2. die lymphogene Infektion,
3. die ascendierende Infektion von den unteren Harnwegen aus.

Die Franzosen stehen zum größten Teil auf dem Standpunkt, daß die Infektion der Pyelons auf haematogenem Wege stattfinde. Z. B. Vinay, Acade, Weill, Gyon Bar, Brédier, Reblaub, Legneu, Bazy, Bonneau und Bernard. Zweifellos findet eine Ausscheidung von Bakterien durch die Nieren statt, wenn dieselben bei Allgemeininfektionen im Blute kreisen. Ob jedoch Coli-Bakterien bei völlig gesundem Darm die Wand durchwandern, in die Blutbahn übertreten und so dann durch die Niere ausgeschieden werden können, ist bis heute noch nicht erwiesen. Anders, wenn durch langdauernde Obstipation oder Entzündung die Darmwandung geschädigt ist.

Auch der zweite, lymphogene Infektionsweg wird in neuerer Zeit mehr anerkannt. So sind Albarran, Robert Newmann, Kaltenbach, Mirabeau, Schickele der Ansicht, daß die Bakterien direkt auf dem Wege der Lymphbahnen vom Darmkanal aus ins Pyelon gelangen können. Schickele weist auf die das Colon ascendenz und das rechte Nierenbecken verbindenden Lymphbahnen hin: Weibel macht darauf aufmerksam, daß das fast ganz retroperitoneal gelegene Duodenum dem rechten Nierenbecken direkt aufliegt, aber keinen Kontakt mit dem linken hat. Eine Ueberwanderung von Bakterien aus dem Duodenum ins rechte Nierenbecken wäre nach Ansicht Weibels also ganz leicht möglich. Die Majorität der Autoren tritt für den dritten, den aszendierenden Infektionsweg ein; so Albeck, Opitz, Stoeckel, Lenhartz, Engelhorn, Maysels, Weindler, Müller, Fromme, Bernstein, Sippel, Hartmann, Henkel und andere. Das außerordentliche Ueberwiegen der Colliinfektion hat schon früh den Gedanken nahegelegt, es handle sich beim Weibe um einen Infektionsmodus derart, daß die Bakterien vom Anus her durch die Schamspalte in die Urethra eindringen. So fand denn Saver bei Schwangeren in 11%, bei Wöchnerinnen in 21% der Fälle Bakterien coli in der Urethra. Alsberg stellt das Bakt. coli als einen regelmäßigen Bewohner der weiblichen Urethra hin. Baisch gibt an, sie nur bei bettlägerigen Frauen gefunden zu haben. Franque und Schickele betonen ebenfalls ein häufiges Vorkommen des Bakt. coli in der weiblichen Urethra. Rovsin, Posner, Lewin, Barlow, Barth und Weibel fanden nur selten Bakt. coli in der weiblichen Urethra. Nicht unerwähnt bleiben soll, daß durch Kateterismus und vor allem aber durch Masturbation Bakterien in die Blase gebracht werden. Menge weist auf das mechanische Moment der Infektion bei kleinen Mädchen; Reinigung gegen den Strich und Austrocknen der Schamspalte nach dem Urinieren und damit Hineinpressen von Schmutz in die Harnröhre. Um im Anschluß an die mechanische Infektion noch auf eine besondere Art, die Deflo-

rationspymlitis zurückzukommen, so glaubt Sippel, daß bei enger Scheide die Kolibazillen in die Urethra einmassiert werden. Göppert fand die Pyelocystitis bei Kindern nicht so selten. In 98% waren Mädchen davon befallen. Göppert bemerkt auch, daß 20% der erkrankten Kinder Rezidive bekommen und viele überhaupt nicht zur Ausheilung kommen. Er spricht im Anschluß daran die Vermutung aus, daß manche von diesen Fällen später während der Menstruation oder der Schwangerschaft Rezidive erleiden und dann als neue Krankheiten imponieren können. Kermauner geht im Anschluß an die Auffassung Göpperts sogar so weit, daß er sagt, wir haben es bei der Nierenbeckenentzündung in der Schwangerschaft überhaupt nicht mit einer primären Erkrankung der Frau zu tun, sondern nur mit einem Rückfall einer alten, schon seit Jahrzehnten bestehenden chronischen Leidens. Vorerst hat diese Auffassung in der Literatur noch wenig Unterstützung gefunden.

Mögen nun auf haematogenem, lymphogenem oder aszendierendem Wege infektiöse Keime in das Nierenbecken, oder die Blase gelangen, so haben wir damit noch keine Entzündung. Wohl können sich die Bakterien vermehren, aber sie werden durch den dauernden Harnstrom immer wieder hinweggeschwemmt und finden keine Möglichkeit, die intakte Schleimhaut der Blase, des Ureters oder auch des Nierenbeckens anzugreifen und eine eitrige Entzündung hervorzurufen. Wir haben dann eine Bakteriurie, aber noch keine Pyelie. Ein begünstigendes Moment muß noch hinzukommen, um den Bakterien die Möglichkeit zu geben, eine Entzündung hervorzurufen. Das ist die Stauung des Urins. Wir können wohl sagen, die Pyelitis kommt zustande auf Grund einer Wechselwirkung zwischen Infektion und Harnstauung. Erwähnen möchte ich hier noch, daß viele Autoren die Pyelitis gravidarum als selbständiges Krankheitsbild nicht gelten lassen wollen. Bary z. B. findet die Pyelitis ohne ursächlichen Zusammenhang mit der Gravidität und kommt zu dem Schluß, daß eine Pyelitis in der Schwangerschaft dieselbe Bedeutung habe, wie außerhalb derselben. Diese Auffassung ist berechtigt, bei tuberkulösen, gonorrhoischen und eitrigen Pyelitiden, die zwar durch Schwangerschaftsveränderungen im Organismus begünstigt werden können, in ihrem Infektionsmodus aber unabhängig von der Gravidität sind. Deshalb können diese Formen zwar als Pyelitis intra graviditatem auftreten, die Bezeichnung Pyelitis gravidarum aber muß für die Colipyelitis reserviert bleiben. (Opitz.)

Wie kommt nun die Harnstauung im Nierenbecken, bzw. in den Ureteren zustande? Wie schon die Ansichten der Autoren über die Infektionswege weit auseinandergingen, so ist es erst recht mit den Meinungen, die von den verschiedenen For-

schern über die aetiologischen Momente, die für die Harnstauung in Betracht kommen, angesprochen worden sind. Auf die Harnstauung im Ureter wurde zuerst von Cruveilhier aufmerksam gemacht, der an Leichen von Schwangeren und Wöchnerinnen eine deutliche Erweiterung des abdominellen Ureterteils nachweist. Bayer, Stadtfeld, Halbertsma, Löhlein, Herzfeld, Olshausen teilen ebenfalls Befunde über Dilatation der Harnleiter bei Schwangeren und Wöchnerinnen mit und zwar wurde öfters der rechte Ureter als der linke dilatiert gefunden. Nach einer Zusammenstellung Weibels können als Ursache der Stauung in Betracht kommen:

1. Anschwellung der Mucosa des Ureters während der Schwangerschaft mit konsekutiver Verengerung des Lumens, oder Schwellung der Blasenschleimhaut mit Verschluß der Ureterpapille.

2. Die Größe des Uterus, welcher den Ureter zur Seite schiebt, seine Lage und seine Form ändert, oder ihn an die Wand drückend, sein Lumen verengt.

3. Druck des vorliegenden Kinderteiles auf den Ureter, besonders wenn der Kindesteil schon ins Becken eingetreten ist.

4. Rückstauung von in der Blase angesammelten Harns in die Ureteren bis ins Nierenbecken hinauf.

5. Dislokation und Formveränderungen der Blase mit konsekutiven Veränderungen auch in der Pars pelvinae des Ureters.

6. Achsendrehung des Uterus und Anomalien an den Ureteren.

Nach Mirabeau ist die Ursache der Dilatation der Ureteren in der Schwangerschaft nicht so sehr in einer Compression in der Gegend der Linea innominata zu suchen, als vielmehr in dem Drucke, den die stark verdickte und geschwollene Blasenwand auf die Ureterenmündung ansieht. Cathala und Albek betonen die Congestion der Harnorgane bei Schwangeren. Hartmann glaubt, daß infolge des vermehrten Blutzuflusses stets eine Schwellung und Auflockerung der Schleimhaut im ganzen Urogenitalapparat zustande kommt. Weiter hält Hartmann die von Gauß beschriebenen Formveränderungen der Blase in der Schwangerschaft als praedisponierendes Moment für außerordentlich wichtig. Weibel erkennt die Stauung des Ureters durch eine Schwellung seiner Schleimhaut nicht an, wie er auch die Blasenschwellung nicht als Ursache der Ureterenstauung gelten läßt. Sippel, French, Albarran, Fournier sprechen sich für die Compression der Ureteren durch den Uterus aus. Stoeckel ist der Meinung, daß der gravide Uterus unter den ursächlichen Momenten die Hauptrolle spielt. Hartmann scheint die Anschauung, daß der Druck des graviden Uterus direkt

die Behinderung des Urinabflusses behindere ungenügend begründet, „denn wie soll ein Uterus gravidus mens V beispielsweise auf den Ureter drücken? Dafür ist im Becken doch viel zu viel Platz und daß der Uterus oder die Cervix gerade auf den so gut geschützten Ureter drücken sollte, ist recht unverständlich. Auch Veit weist darauf hin, daß der normale schwangere Uterus nicht imstande ist, zu komprimieren; er kann das nur, wenn er sich oft und nur so lange, als er sich zusammenzieht. Kappauer, Covelaire, Albarran und Fromme vertreten die Anschauung, daß der Druck des vorliegenden Kindesteiles die Declusion des Ureters zustande bringe. Albeck führt an, daß die Declusion des Ureters durch den vorliegenden Kindsteil nur bei einer I-para am Schluß der Schwangerschaft denkbar ist, wenn der Kindsteil ins Becken getreten ist. Weibel glaubt, daß der Schädel unter normalen Verhältnissen während der Geburt, gleichgültig, wo er im Becken steht, keine Kompression der Ureteren bedingt. Fromme erblickt in der unvollkommenen Entleerung der Harnblase während der letzten Monate der Schwangerschaft das Hauptmoment. Der länger in der Blase weilende Urin neige zur Zersetzung und begünstige die Entwicklung der verschiedensten Keime, die alsdann aufwärts steigen. Weibel teilt diese Ansicht nicht. Er fand bei einer großen Anzahl Schwangerer am Ende ihrer Schwangerschaft nur ganz ausnahmsweise und dann nur sehr geringe Mengen Residualharn. Geßner glaubt, daß die Blase zwischen dem sich vergrößernden schwangeren Uterus und der Bauchdecke ausgezogen werde. Dadurch würden die Ureterenostien nach oben verlagert und nur sehr geringe Kompression genüge, um einen Verschluß des Ureterlumens herbeizuführen. Weibel fand bei 100 Schwangeren Form- und Blasenveränderungen. Fast ebenso wie bei den Fällen mit Stauung verhielt sich die Blase auch bei den Fällen ohne Stauung. Bei den Fällen mit Stauung wurden in 30% Blasenverschiebungen gefunden; bei den Fällen ohne Stauung in 43%. Gerade die ausgiebigsten Verzerrungen waren nicht imstande, eine Stauung im Ureter hervorzurufen. Weibel lehnt darum die topischen Veränderungen der Blase in der Schwangerschaft für das Entstehen der Harnleiterstauung ab. Opitz hielt eine Kompression durch den Uterus für zweifelhaft, und schloß sich der Meinung von Halbertsma an, daß der Ureter durch den wachsenden Uterus zur Seite geschoben und damit der Knikkungswinkel an der Kreuzungsstelle verschärft würde. Auch Couvelaire zieht topografische Veränderungen einer direkten Kompression vor: der Zug des sich nach unten senkenden Uterus genügt, um eine Verlegung des Ureters zu bewirken. Unterstützt wird die Abknickung durch die physiologische Drehung des schwangeren Uterus.

Eine große Uebereinstimmung wohl sämtlicher Autoren finden wir in den Beobachtungen, daß die Pyelitis gravidarum weit häufiger die rechte Seite, als die linke befällt. Es drängt sich nun die Frage auf, warum ist der Sitz der Pyelitis bei Schwangeren häufiger rechts, als links. Opitz erklärt das häufige Befallensein der rechten Seite durch den scharfen Knick des rechten Ureters an der Kreuzungsstelle mit der Arteria iliaca, während der linke Ureter gestreckter verläuft, Cragin und Comston erklären den überwiegend häufigen Sitz der rechten Seite durch die Achsendrehung des Uterus nach rechts, durch den meist im rechten, schrägen Durchmesser eintretenden kindlichen Schädel, sowie durch die Tendenz des schwangeren Uterus sich mehr nach rechts zu entwickeln. Auch Frank gibt die Dextrotorsion des schwangeren Uterus als Erklärung der häufigen rechtsseitigen Erkrankung an. Außer den häufigen Windungen und Knickungen der Ureteren rechts wird auch noch darauf aufmerksam gemacht, daß der linke Ureter infolge eines viel näheren Verlaufs an der Wirbelsäule und am Promontorium durch diese viel besser vor der Einwirkung einer Kompression geschützt wird. Mirabeau sucht die häufigere rechtsseitige Erkrankung auf eine Nephroptose zurückzuführen. Fromme glaubt, daß neben der Compression des Ureters durch den grdviden Uterus auch durch eine rechtsseitige bewegliche Niere Abknickung des Ureters und damit Stauung des Urins oberhalb dieser Stelle möglich ist. Kelly sieht ebenfalls in der Senkung der Niere, die besonders auf der rechten Seite und bei Frauen vorkomme, eine Erklärung für die häufigere rechtsseitige Erkrankung. Der eniss macht darauf aufmerksam, daß es durch Schwielen und Schrumpfung seitens einer alten Appendizitis häufiger zur Abnickung des Ureters komme. Was ist nun als das Primäre bei der Aetiologie der Pyelitis gravidarum anzusehen? Die Infektion oder die Stauung? Eine Einheit herrscht auch da nicht in der Ansicht der Autoren. Mirabeau nimmt an, daß zuerst die Infektion auftrete und es erst später zur Stauung komme, eine Ansicht, die z. B. auch Kehrer teilt. Stoeckel hingegen hält die Stauung für das Primäre, die er für das Typische der Erkrankung anspricht, und für wichtiger hält, als die Infektion. Auf demselben Standpunkte steht Schickele, der bei Frauen, die einmal geboren haben, eine mäßige Erweiterung des rechten, seltener des linken Ureters und Nierenbeckens förmlich als Regel ansieht. Weibel hält die Harnstauung im Ureter bei der Schwangerschaftspyelitis für das Primäre; das Sekundäre ist die Einwanderung von Bakterien und der Bakteriurie folgt die Pyurie. Wir sehen aus dem bisher Angeführten, daß eine sichere Anschauung darüber, wie die Harnstauung zustande kommt, noch nicht besteht, daß nur in dem Punkte die Autoren einig sind, daß der Harnstauung eine grundlegende Bedeutung für die Aetio-

logie der Pyelitis grabidarum beizumessen ist. Ob jedoch die Stauung durch den Druck des schwangeren Uterus bzw. des Kindes, ob durch die Schwellung der Schleimhaut oder Abknikkung des Ureters oder Dislokation der Blase bedingt ist, darüber sind die Akten noch nicht geschlossen.

Der **Symptomenkomplex** der Pyelonephritis gravidarum ist recht charakteristisch. Die Schwangeren erkranken aus bestem Wohlbefinden ganz akut, sehr häufig im Anschluß an Erkältung, event. an ein Trauma. Schüttelfrost und hohes Fieber leiten die Krankheit ein. Das Allgemeinbefinden ist gestört. Die Zunge ist belegt und trocken, Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen, Uebelkeit, Sodbrennen und Brechreiz, selten Erbrechen treten auf. Der Leib ist besonders in der rechten Nierengegend schmerzhaft, doch klagen manche Frauen auch nur über unbestimmte Kreuzschmerzen. Das Urinieren ist häufig schmerzhaft und mit einem quälenden Drang verbunden. Die Untersuchung des Harns ergibt Urin trüb, und hellt sich beim Stehen nicht auf, obwohl sich ein Bodensatz bildet; die Reaktion ist meist sauer, Mikroskopisch finden sich reichlich Leukozyten, wenig Erythrozyten, urine Cylinder, massenhaft Bakterien. Die Bakterien sind die Ursache der bleibenden Trübung im Harn. Impfung zeigt meistens Colireinkultur. Eiweiß ist gewöhnlich nur in geringen Mengen vorhanden. Der weitere Verlauf ist dann oft derart, daß die stürmischen Erscheinungen nach wenigen Tagen abklingen. Die Temperatur fällt, der Harn wird klarer, das subjektive Befinden bessert sich und die Patienten bleiben beschwerdefrei. In anderen Fällen stellen sich neue Attacken ein, die auch vorübergehen. In einer kleinen Anzahl von Fällen dauern die schweren, akuten Störungen längere Zeit an und können dann das Leben der Frau bedrohende Formen annehmen. Außer den oben beschriebenen, akut einsetzenden Formen kommen nun auch Erkrankungen vor, die kaum wesentliche Lokalerscheinungen machen. Allmählicher Beginn mit ganz unbestimmten Erscheinungen, ohne jeden subjektiven Hinweis auf die Harnorgane, kann besonders dann zur Täuschung Anlaß geben, wenn infolge Kompression des kranken Ureters nur der ganz normale Harn der gesunden Seite entleert wird.

Bei dem typisch ausgeprägten Bilde wird die **Diagnose** einer Schwangerschaftspyelitis nicht schwer sein. Wenn jedoch zu Beginn einer Erkrankung die Aufmerksamkeit noch nicht auf die Niere gelenkt ist, wenn die pyelitischen Urinveränderungen momentan minimal sind, oder gar fehlen, weil — wie schon oben erwähnt — durch zufällige Verstopfung des kranken Ureters, nur die gesunde Niere Urin ausscheidet, so kommen differentialdiagnostisch die verschiedensten Erkrankungen in Frage: Gallenblasenaffektionen, Adnexerkrankungen, Paranephritische

Abszesse spielen hier eine Rolle. Druckempfindlichkeit des Mac Burney'schen Punktes bedingt durch den entzündeten rechten Ureter lenken häufig den Verdacht auf Appendizitis. Auch akute Erkrankungen der Respirationsorgane beanspruchen zu Beginn einer Erkrankung ein größeres differentialdiagnostisches Interesse. Nicht selten klagen die Patienten im Beginn der Erkrankung infolge respiratorischer Verschiebung der erkrankten Niere über Schmerzen beim Atmen, sodaß man an eine Pneumonie denkt. v. Hoerlin macht auf den reflektorischen Zwerchfellstillstand auf der befallenen Seite aufmerksam und es können auch bei der Untersuchung durch die mangelhafte Lüftung der Lunge scheinbar objektive Lungenbefunde vorhanden sein. Mayer weist auf ein neues Moment hin, das er mehrmals beobachtete, aber wohl noch nicht bekannt ist. Kontraktionen des Beckenbodens, wie sie mit dem gewaltsamen Zurückhalten von Stuhl verbunden sind, und Pressen zum Stuhlgang, führen wegen der Gewebeverschiebungen im Beckenboden zu Ureterdislokationen. Demgemäß machte Mayer mehrfach die Beobachtung, daß diese Bewegungen mit einem dumpfen Schmerz entlang des kranken Ureters bis zur erkrankten Niere hinauf, einhergehen. Im Ganzen kann man sagen, wo auch nur der Verdacht einer Pyelitis in Frage kommt, ist es unerläßlich, den Ureterenkatheterismus mit anschließender chemischer mikroskopischer und bakteriologischer Untersuchung des so gewonnenen Urins durchzuführen.

Für die **Therapie** der Schwangerschaftspyelitis kommen drei Hauptpunkte in Frage:

1. Die konservative Therapie,
2. die Unterbrechung der Schwangerschaft,
3. operatives Vorgehen.

Eine große Anzahl der Autoren steht auf dem Standpunkte, daß sich die Pyelitis der Schwangeren in leichten Fällen durch rein äußerliches und medikamentöses Eingreifen heilen läßt. Vor allen Dingen ist Bettruhe schon zu Beginn der Erkrankung angezeigt. Außer Bettruhe kommt die interne Behandlung mit Harnantiseptika und Diuretica, die Applikation feuchter und trockener Wärme um den Rumpf, besonders in der Nieren- und Magengegend zur Anwendung. Als Harnantiseptika werden Salol und Methylenblau empfohlen. Meyer-Betz sah gute Erfolge von einer Erhöhung der Harnazidität, die auf das Bakterium coli wachstumshemmend wirkt. Zur Steigerung der Azidität wurde Phosphorsäurelimonade gegeben: Azid. phosp. 10%, 50,0 Sirup. Rub. Ida. 50,0 Aqu. dest. ad. 1000,0. Kehrer empfiehlt bei ammoniakalischen Urin Urotropin, Borsäure, ferner Helmitol oder Natrium benzoicum. Um eine reichliche Durchspülung des Nie-

renbeckens zu veranlassen, werden heißer Lindenblütentee, reichliche Flüssigkeitsaufnahme, Fachinger-, Wildunger- und Vichywasser angegeben. Natürlich muß auch für eine reizlose Kost, event. Milchdiät, ferner für Regelung des Stuhlgangs, um eine Reizung der Niere durch giftige Stoffwechselprodukte zu vermeiden, gesorgt werden. Sippel hat sehr gute Erfolge gesehen, durch Lagerung der Patientin auf die gesunde Seite. Es soll dadurch die Occlusion des Ureterlumens, wie sie ja durch die Kompression des schwangeren Uterus angenommen sind, aufgehoben werden. Auch von Weill, Haeberlin und Ruppauer sind Fälle beschrieben, wo es nach einer derartigen Behandlung wiederum zu einem ungehinderten Abfluß des Urins kam und die auf jener Lösung beruhenden klinischen Symptome kamen in vielen Fällen wieder vollständig zum Verschwinden. Bei den schwereren Fällen, bei denen sich die Harnstauung bereits mit Harninfektion kombiniert, bei denen die Schmerzen heftig sind, Fieber mit Frösten, event. auch schon Allgemeinerscheinungen aufgetreten sind, wo trotz strengster Ruhelager und aller oben angeführten therapeutischen Maßnahmen die Krankheitserscheinungen nicht zurückgehen, muß man zu anderen Mitteln greifen. Zwei gleichwertige Faktoren, Stauung und Infektion sind ja die Ursache der Pyelitis. Die Infektion, die Bakteriurie können wir mit keinem Mittel zum raschen Verschwinden bringen. Es muß also die Stauung behoben werden. Um dem infizierten Stauungsharn Abfluß zu verschaffen, kann man nach Stoeckel

1. den Abortus ausführen, bzw. den Partus praematurus einleiten,

2. den Harnleiterkatheterismus mit oder ohne Nierenbeckenspülung ausführen,

3. durch Nephrotomie eine Nierenfistel anlegen. Stoekkel hat den Satz ausgesprochen: „Wer eine Pyelitis genau, d. h. durch den Ureterenkatheterismus diagnostiziert, der hat wohl unter Umständen schon geheilt.“ Und in der Tat, der Ureterenkatheterismus ist nicht nur für die Diagnose, sondern auch für die Therapie unentbehrlich, wie sich überhaupt die ganze Pyelitislehre mit der Vervollkommnung der cystoskopischen Technik schritthaltend entwickelt hat. Der Ureterenkatherismus wird niemals schaden, kann aber unendlich nützen. Gleich nach der Einführung des Katheters setzt ein anfangs langsamer, bald aber schneller werdender Harnabfluß ein. Häufig sieht man auch neben dem Katheter Harnfluten aus dem Ureterenschlitz reichlich herausstürzen. Der zuerst entleerte Urin pflegt sehr trübe zu sein, bei längerem Liegen des Katheters wird der Urin zusehends klarer. Gleichzeitig tritt eine wesentliche Besserung in dem subjektiven Befinden der Patientin ein. Wie die Spannung und Ueberdehnung in dem entzündeten Ureter und Nieren-

becken nachläßt, so lassen auch die Schmerzen wesentlich nach. Häufig sehen wir dann im Anschluß an eine einmalige Katheterisation ein dauerndes Schwinden aller klinischen Symptome. Mansfeld führt die nachhaltige Wirkung darauf zurück, daß der Katheter durch Entleeren der Retention Polyurie verursacht und dadurch der in der Schwangerschaft träger arbeitende Ureter zu lebhaften Kontraktionen gereizt wird. Oppenheimer und Brongersmas wollen nach einmaliger Katherisation keine bleibenden Erfolge erzielt haben und befürworten bis zu 14 Tagen einen Dauerkatheter einzulegen. Sippel äußert Bedenken gegen das Liegenlassen des Katheters. Es könnten doch einmal unangenehme Dekubituserscheinungen auftreten. Ueber den Wert der Nierenbeckenspülungen sind die Ansichten geteilt. Barth verwirft die Nierenbeckenspülung grundsätzlich. Sippel hält die Spülungen des Nierenbeckens vom Harnleiterkatheter für nicht ungefährlich; er äußert sich weiter: es sind zwei Todesfälle nach Collargolspülung des Nierenbeckens berichtet (Rößle). Die Collargolspülung war in die Harnkanälchen eingedrungen und hatte zur Nekrose der Papillen geführt. Auch Fromme lehnt die Nierenbeckenspülung ab, da wir durch sie nicht mehr erreichten und nicht rascher zum Ziele kommen würden, als durch den einfachen Harnleiterkatheterismus. Kneise spricht sich für die Fälle für Nierenbeckenspülung aus, wo dicker Eiter vorhanden ist. Für die Nierenbeckenspülung treten unter Anderen besonders Stoeckel, Hartmann, Hohlweg, Voelker, Fleischhauer, Pawlow, Albrecht, Rübsamer, Guturi ein. Hartmann empfiehlt als Spülungsflüssigkeit das Wasserstoffsuperokyd in Form des Merck'schen Perhydrols, da es nicht reizt und doch eine bemerkenswerte desinfizierende Wirkung besitzt. In den Vordergrund der Wirkung der Nierenbeckenspülung stellt Hartmann allerdings das mechanische Moment. Auch Mansfeld äußert sich: zu erwarten, daß die Spülung eine Sterilität bewirkt, ist unberechtigt. Hohlweg sah gute Erfolge bei Nierenbeckenspülung mit Arg. nitr. Er will unter 16 Fällen 14 mal eine klinische und bakteriologische Heilung erzielt haben. Rübsamen gibt Heilung im bakteriologischen Sinne nach Spülung mit Protargollösung an.

Eine ganze Reihe von Erkrankungen jedoch trotzen den oben angegebenen conservativen Maßnahmen. Zwei Wege kommen in diesen Fällen in Betracht. Der eine der geburtshilflich entbindende, d. h. man sucht den Krankheitsprozeß durch die Unterbrechung der Schwangerschaft zum Stehen zu bringen, während der andere die Behandlung der Niere auf chirurgischem Wege in Vorschlag bringt. Mit Ausnahme ganz weniger Forscher, z. B. Albarran, Bazy, Johansson, finden wir von fast allen Autoren die Ansicht vertreten, daß nach erfolgter Geburt oder Abort Heilung eintritt. Selbst Stoeckel, der größte

Gegner der entbindenden Methoden, gibt an, daß mit Eintritt der Geburt die Krankheitserscheinungen ohne jede weitere Nachhilfe zu schwinden pflegen. In Deutschland war es Opitz, der die erste in Bezug auf die Therapie eingehendere Arbeit in der Literatur erscheinen ließ. Er riet darin auf Grund seiner Erfahrungen auf diesem Gebiet, ohne Weiteres nach dem Versagen der sogenannten exspektativen Methoden systematisch zur sofortigen Unterbrechung der Schwangerschaft, ein Standpunkt, der damals von vielen Autoren strikte eingenommen wurde. Der Erfolg gab der Behandlung recht, denn sofort oder wenigstens sehr rasch nach der Entleerung des Uterus waren die Erscheinungen der Pyelitis verschwunden. Bald aber wurden in der Literatur Stimmen laut, die ein Vorgehen, wie es von Opitz und anderen Autoren empfohlen wurde, für nicht berechtigt erklärten. Johansson schreibt, da auch nach Einleitung des Partus praematurus manche schwere Fälle keine Neigung zur Besserung zeigen, so muß dies außer anderen Gründen ein weiterer Grund sein, zurückhaltender als bisher mit obstetrischen Eingriffen zu Gunsten chirurgischer, besonders vor dem 9. Monat zu sein. Albarran verwirft die künstliche Frühgeburt, oder den künstlichen Abortus, weil nach seiner Ansicht die Affektion nach der Geburt nicht zu heilen braucht. Bazy hält auch die Unterbrechung der Schwangerschaft als einflußlos auf die Pyelitis und verwirft sie darum. Fleischhauer verwirft die künstliche Frühgeburt und rät in schwersten Fällen zur Nephrotomie. Nach Brongersma reichen Spülungen stets aus; in schlimmsten Fällen müsse man Dauerkatheter einlegen. Weibel spricht sich gegen die Unterbrechung der Schwangerschaft aus. Er weist darauf hin, daß man bei einer sehr schweren septischen Pyelitis nach Unterbrechung der Schwangerschaft nicht darauf rechnen kann, daß die Pyelitis ausheilt, sondern daß event. bei der nächsten Schwangerschaft ein analoger Prozeß zu erwarten ist. Ob man dann mit der Unterbrechung der Schwangerschaft der Patientin überhaupt etwas genützt hat, ist nach seiner Ansicht fraglich. Bei Pyelitisfällen mit septischen Erscheinungen, die zur Unterbrechung Veranlassung geben, kann nach Weibel der Eingriff als solcher außerordentlich bedenklich sein, wie ein ihm bekannter Fall zeigt. Frommer schreibt: die schwersten Fälle, die schon zur Pyenephrose geführt haben, erfordern natürlich chirurgischen Eingriff. Ein absoluter Gegner der Schwangerschafts-Unterbrechung ist Stockel. „Die Schwangerschaftsunterbrechung als Heilmittel ist unbedingt zu verwerfen.“ Wenn auch Stoeckel, wie schon erwähnt, ihre heilende Wirkung auf die Pyelitis nicht leugnet, so ist sie nach seiner Meinung doch prinzipiell falsch. „Bei einer Graviden, die vor der Konzeption bereits krank war, oder nach der Konzeption krank wird, muß die Erkrankung als Komplikation der Gravi-

dität und nicht umgekehrt, die Gravidität als Komplikation der Erkrankung angesehen werden." Wir leben heute in einer Zeit, in der immer mehr, und das sicherlich auch mit Recht, die Erhaltung des kindlichen Lebens verlangt wird. Doch es ist ohne Frage vorzugsweise die Aufgabe und Pflicht des Arztes, die Mutter zu schützen, da die Erhaltung des kindlichen Lebens immer ein unsicheres Vorhaben ist, und sein Leben viel weniger ins Gesicht fällt, als das mütterliche. Ja selbst aus rein sozialen Rücksichten muß man dem Leben einer Gattin, einer Mutter, einen ungleich höheren Wert beimessen, als dem Kinde. Kehrer schreibt in einer Arbeit über Pyelonephritis gravidarum: „Bei der Frage, ob Nephrotomie oder künstliche Frühgeburt, ob also die chirurgische, oder die obstetrische Methode zur Heilung der Pyelonephritis in Anwendung kommen soll, muß man sich die einzig wichtige Frage vorlegen, welcher Methode würde man selbst bei schwerer Pyelonephritis bei der eigenen Frau den Vorzug geben. Diese Frage scheint mir sehr leicht in letzterem Sinne beantwortet werden zu müssen." Kehrer meint weiter, daß auch die Kranke selbst und der Ehemann, wohl meist sich zur Schwangerschafts-Unterbrechung entschließen würden. Seligmann hält bei hohem Fieber das kindliche Leben meist für verloren und zieht deshalb die künstliche Frühgeburt der Nephrotomie vor. Auf demselben Standpunkt stehen Deremiß, Müller, Engelhorn und Le Ward. Oppenheimer spricht sich in schweren Fällen für Unterbrechung der Schwangerschaft und gegen Nephrotomie aus, da letztere nicht ungefährlich sei; ebenso Sippel. Albrecht äußert sich: In den Fällen, in denen trotz Harnleiterkatheterismus und der sonst bekannten Pyelitistherapie die schweren Allgemeinerscheinungen der Sepsis usw. fortdauern, und das Leben schwer bedrohen, ist die Schwangerschafts-Unterbrechung das gegebene Vorgehen. Diese Meinung wird auch durch Döderlein, Krönig, Fromme, Pawlow, Parrius, Juy, Hicks, Alsberg, Hammerschlag, Fleischmann, Fabricius, Lethotzky und Hannes vertreten. Rosinski, Fehling und Mansfeld halten die Unterbrechung für gerechtfertigt bei Indicatio vitalis, wenn es zur Schädigung des Nierenparenchyms kommt, sowie bei Doppelseitigkeit des Prozesses. Knopp empfiehlt besonders für die Praxis die Einleitung der künstlichen Frühgeburt. Es ist dieses der einzige Hinweis in der Literatur, den ich gefunden habe, wo man auch der Praxis draußen gedenkt. Leider ist es heute noch nicht möglich, allen Leuten die Segnungen eines zeitgemäß eingerichteten Krankenhauses zuteil werden zu lassen, und manche therapeutischen Maßnahmen, die in einem Krankenhause spielend durchzuführen sind, sind in der Praxis absolute Dinge der Unmöglichkeit. So wird denn auch der Arzt draußen nur in den

seltensten Fällen in der Lage sein, einen Ureterkatheterismus durchzuführen, weder zu diagnostischen, noch zu therapeutischen Zwecken. Hier wird die Unterbrechung der Schwangerschaft leider das souveräne Mittel zur Heilung der Pyelitis gravidarum selbst in den Fällen bleiben müssen, bei denen in der Klinik nur eine Indikation zum Ureterenkatherismus gegeben wäre.

Die **Prognose** der Pyelitis gravidarum muß man von zwei verschiedenen Gesichtspunkten aus stellen.

1. Wie ist die Prognose für die erkrankte, schwangere Mutter?

2. Wie stellt sich die Prognose für das Kind? Es sind Fälle von ausgesprochen schwerer Sepsis mit tödlichem Ausgang, besonders um die Geburt und in der ersten Zeit des Wochenbetts beobachtet; so von Albeck, Le Ward, Hartmann, Olshausen, Müller, Legnen und Halle. Doch im allgemeinen wird quoad vitam die Prognose für die erkrankte Frau als günstig bezeichnet. Quoad sanationem ist die Prognose mit Vorsicht zu stellen. Oftmals heilt eine Pyelitis in der Schwangerschaft nur anscheinend aus. Die schweren bedrohlichen Erscheinungen gehen dann wiederum zurück, doch aus der Pyurie ist nur eine Bakteriurie geworden, und diese birgt die stete Gefahr der Rezidive in sich. Haeberlein hält die Prognose für günstig. Er hat keine dauernden Schädigungen bei seinen Fällen gesehen, sondern alle sind genesen. Rezidive in späteren Schwangerschaften wurden nicht beobachtet. Hartmann berichtet durch systematische Spülbehandlungen des Nierenbeckens unter 15 Fällen 13 mal eine vollkommene Sterilität des Harns erzielt zu haben. In jüngster Zeit haben dann noch von Lichtenberg, Fleischhauer und Hohlweg über bakteriologische Heilungen nach Nierenbeckenspülungen berichtet. Leguen beobachtete einen Fall von Pyelonephritis bei einer 23-jährigen, schwangeren Frau, der in 13 aufeinanderfolgenden Schwangerschaften rezidivierte. Barth teilt einen Fall mit, bei dem ein Rezidiv in drei aufeinanderfolgenden Schwangerschaften eintrat. Mirabeau hält bei der Colipyelitis die Prognose sowohl für das mütterliche Leben; als auch für die dauernde Gesundheit für günstig. Kermauner hält eine wirkliche Heilung für äußerst selten, ebenso Lenhartz. Albeck macht auf die Gefahr eines Rezidivs in einer neuerlichen Schwangerschaft aufmerksam. Die Prognose ist für die Mutter also keine absolut günstige, da eine vollständige Restitutio at integrum häufig nicht erfolgt, und die Gefahr eines Rezidivs besonders in den folgenden Schwangerschaften besteht. Wie ist der Einfluß der Erkrankung auf die Frucht? Vorzeitiges Eintreten von Wehentätigkeit, spontane Frühgeburt ist nicht selten, auch in Fällen, in welchen kein besonders hohes Fieber besteht. Seligmann

hält bei hohem Fieber das kindliche Leben meist für verloren. Comston und Kermauner weisen auf ein Zurückbleiben des Kindes hin. Im Ganzen ist die Prognose für das Kind ungünstig, weil es einmal häufig zu spontaner Ausstoßung der Frucht kommt; weiter aber, weil die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft, sei es durch Abort, sei es durch Frühgeburt, aus therapeutischen Gründen notwendig werden kann.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Krönig für die Uebernahme des Referates, sowie Herrn Professor Dr. Gauß für die Anregung zu dieser Arbeit und die liebenswürdige Unterstützung meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur.

Mayer, A.: Die Beziehungen der Kolipyelitis zur Fortpflanzungstätigkeit. Münch. med. Wochenschr. Nr. 27, 1913.

Venus, E.: Pyelitis gravidarum. Zentralblatt f. d. Grenzgebiete d. Med. u. Chir. Bd. XIV, Nr. 11.

Pawlow: Pyelitis gravidarum. Journ. f. Gebh. u. Gyn. 1912, p. 1267.

Voelker: Ueber Dilatation und Infektion des Nierenbeckens. Zentralbl. f. urol. Chir. Bd. 1, 1913.

Parrius: Pyelitis in Gravidität. Inaug.-Diss. Erlangen 1912.

Sprengler: Weitere Beiträge zur Pyelitis gravidarum. Inaug.-Diss. Zürich 1913.

Joergensen Wedde: Ueber Pyelitis gravidarum. Inaug.-Diss. Münch. 1912.

Albrecht: Zur Therapie der schweren Fälle von Schwangerschafts-pyelonephritis. Münch. Gyn.-Gesellschaft 14. 11. 12.

Stoeckel: Zwei Fälle von Pyelitis gravidarum. Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 39.

Rüebsamen: Zur Behandlung der Pyelitis gravidarum mittelst Niezen-beckenspülungen. Zentralbl. f. gynaek. Urologie. Bd. 4. H. 4.

Menge: Infektionsmodus der Pyelitis. D. med. Wochenschr. 1913. Nr. 35.

Hohlweg: Weitere Erfahrungen über die Behandlung der Pyelitis mit Nierenbeckenspülungen. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 26.

Schickele: Pyelitis und Nierenbeckenerweiterung während und außerhalb der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. Bd. 98, H. 2.

Opitz: Neue Beiträge zur Pyelitis gravidarum. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 24.

Döderlein-Krönig: Operative Gynaekologie 1912.

Weibel: Serologisches und Klinisches über Schwangerschaftspyelitis. Arch. f. Gyanek. 1913, H. 2.

Fleischmann: Künstlicher Abortus bei schwerer Pyelitis. Zentralblatt für Gynael. 1913, Nr. 11.

Lithotzky: Geburtshilf. gynaek. Gesellschaft. Wien 1913, Zentralbl. f. Gynaek.

Opitz: Pyelitis gravid. et. puerper. Zeitschr. f. Gebh. u. Gynaek. 1905.

Barth: Ueber Niereneiterung in der Schwangerschaft. D. Arch. f. Chirurgie 1906, p. 57.

Stoekel: Die Erkenntnis der Pyelitis gravid. und ihre Behandlung durch Auswaschung des Nierenbeckens. Münch. med. Wochenschrift 43.

Promme: Verein der Aerzte in Halle a. d. S. 1909, 10. Nov.

Kehrer: Ueber die Pyelonephritis gravidarum. Zeitschr. f. gyn. Urologie Bd. 3, H. 7.

Johannson: Eingriffe bei chirurgischen Fällen von Schwangerschafts-pyelonephritis. Zeitschr. f. gyn. Urologie. Bd. 3, p. 243.

Kermauner: Zur Beurteilung der Pyelonephritis bei Schwangeren. Bd. 2, H. 6.

Stoeckel: Zur Beurteilung der Pyelonephritis bei Schwangeren. Zeitschr. f. gyn. Urologie. Bd. 1, S. 43.

Mirabeau: Ueber Pyelitiden in der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. 1907.

Fehling: Münch. med. Wochenschrift 1907, Nr. 27.

Smith: Ueber Pyelonephritis in der Schwangerschaft. Ref. Zentralblatt f. Gyn. 1907, Nr. 40.

Dereniss: Ueber Pyelitis in der Schwangerschaft. Zentralbl. f. Gynaek. 1906, Nr. 36.

Albarran: Les signes et le traitement de la pyelonephrite gravid. Ref. Annal. des mals des org. gen. ur. Bd. 25.

Seeligmann: Zentralblatt für Gynaekologie 1907, N. 36.

Swift, S. B.: Pyelis complicating pregnancy. Bost. Med. and. Surg. Journ. B. 156.
Lugen, F.: Resultat eloigne d'une pyelonephrite de la grossesse. Annales de Gyn. 1. Folge, Bd. 4.
Juy: The treatment of infectionspyelonephritis. Ref. Med. Klinik. Bd. 4, p. 273.
Scheidemantel: Ueber Pyelitis bei Frauen und ihre Beziehungen zur Menstruation. D. med. Wochenschr. Bd. 34, p. 1381.
Engelhorn: Ueber Pyelitis in der Schwangerschaft. Münch. med. Wochenschrift. Bd. 55, p. 2621.
French, H.: The Pyelonephritis of pregnancy. Ref. Frommels Jahrbücher 1908.
Weindler: Beitrag zur Pyelitis gravid. Gynaek. Rundschau 1908, Bd. 2.
Alsberg: Die Infektion der weiblichen Harnwege durch das Bacterium coli commune in der Schwangerschaft, Arch f. Gyn. Bd. 40, H. 2.
Hammerschlag: Indikationen zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft. Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 49.
Kasinskx: Ueber Pyelitis gravidarum. Zentralbl. f. Gyn. 1910, Nr. 43.
Douglas, M.: Bazillus Coliinfektion of the urinary tract. Edinburgh Med. Journ. Bd. 5.
Freund: Pyelitis. Zeitschr. f. Gebh. u. Gynaek. Bd. 67, p. 223.
Franke: Ueber die Coliinfektion der Harnwege. Berl. klin. Wochenschr. Bd. 48, päg. 1973.
Oppenheimer, R.: Die Pyelitis. Zeitschr. f. urol. Chir. Bd. 1, p. 17, 1913.
Derselbe: Zentralblatt für Gynaekologie. S. 830, 1913.
Brougersma: De Behandelung van Pyelitis biy Zwangeren. Nederl. Zijdsch. v. Generes. 1, p. 529, 1913.
Sippel: Aerztlicher Verein Frankfurt 1912, 16. 12.
Mayer, A.: Ueber Pyelitis und ihre Beziehung zur Schwangerschaft. XV. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Gynaek. zu Halle 1913.
Masfeld: Ueber Schwangerschaftspyelitiden und ihre Behandlung. Abhandlung aus dem Gebiete der Geburtshilfe u. Gynaekologie. Bd. 2, 1912
Hammer: Ueber die Anzeigestellung zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft. Praktische Ergebnisse der Geburtshilfe und Gynaek. Bd. 3, 14.
Huber: Die anatomischen und physiologischen Grundlagen der lokalen Pyelitistherapie u. ihre Heilerfolge. Inaug.-Diss. Freiburg 1911.
Wagner: Ueber künstliche Frühgeburt. Inaug.-Diss. München 1913.
Lehnhartz: Ueber acute u. chron. Nierenbeckenentzündung. D. med. Wochenschr. 1907, p. 1972.
Mayrels: Aufsteigende Pyelonephritis in der Schwangerschaft und in gynaekol. Fällen. Inaug.-Diss. Straßburg 1907.

Lebenslauf.

Ich wurde geboren in Daaden i. Rhld., erlangte das Zeugnis der Reife am Gymnasium zu Dillenburg. Studierte dann in Marburg, Heidelberg, Freiburg und bestand dort das Physikum. Ich studierte weiter in München, Berlin und Freiburg, wo ich das ärztliche Staatsexamen ablegte. Zur Zeit der Promotion befand ich mich an der Chirurgischen Poliklinik in Freiburg i. Br.